

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-194658

(43)Date of publication of application : 14.07.2000

(51)Int.Cl. G06F 15/00
G06F 3/023
H03M 11/10
H03M 11/12

(21)Application number : 10-366546 (71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 24.12.1998 (72)Inventor : ITO HIROSHI

(54) PASSWORD NUMBER COLLATING DEVICE AND METHOD AND STORAGE MEDIUM RECORDING PASSWORD NUMBER COLLATING PROGRAM

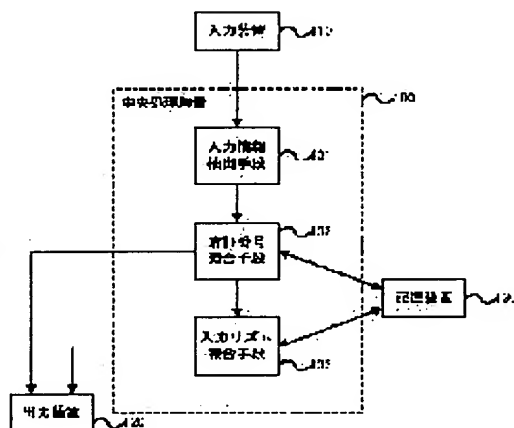
(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To

assure higher security through authentication by means of only input operation of a password number than security obtained by only the password number.

SOLUTION: A password number and the time necessary for keys to be depressed to input each digit of the password number are previously stored in a storage means 130. A password number collating means 102 decides whether the password number that is inputted from an input device 110 is coincident with that stored in the means 130. If no coincidence is confirmed between both password numbers, the information showing this deciding

result is outputted. An input rhythm collating means 103 decides whether the time spent during the keys are depressed to input each digit of the password number which is inputted from the device 110 is coincident with the time stored in the means 130. If no coincidence is confirmed between both times, the information showing this deciding result is outputted.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.03.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 05.03.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-194658
(P2000-194658A)

(43) 公開日 平成12年7月14日 (2000.7.14)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 F 15/00 3/023	3 3 0	G 0 6 F 15/00 3/023	3 3 0 B 5 B 0 2 0 3 1 0 J 5 B 0 8 5
H 0 3 M 11/10 11/12			

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 6 頁)

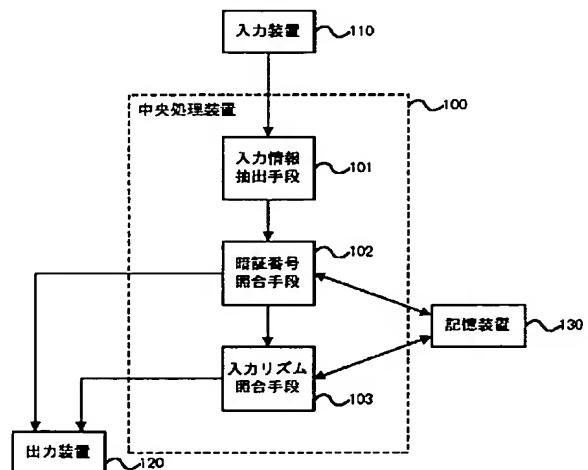
(21) 出願番号	特願平10-366546	(71) 出願人	000004237 日本電気株式会社 東京都港区芝五丁目7番1号
(22) 出願日	平成10年12月24日 (1998.12.24)	(72) 発明者	伊藤 博司 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社社内
		(74) 代理人	100082935 弁理士 京本 直樹 (外2名) Fターム(参考) 5B020 BB10 CC11 FF12 GG52 5B085 AE03 AE08 AE25

(54) 【発明の名称】 暗証番号照合装置、暗証番号照合方法および暗証番号照合用プログラムを記録した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 暗証番号の入力操作だけで暗証番号のみによる認証より高いセキュリティを保證できるようにする。

【解決手段】 暗証番号と、暗証番号の各桁を入力するためにキーが押下される時間とを予め記憶手段に記憶しておく。暗証番号照合手段は、入力装置より入力された暗証番号が記憶手段に記憶された暗証番号と一致するかどうか判断し、一致しないと判断された場合にその旨の情報を出力する。入力リズム照合手段は、入力装置より暗証番号が入力された際に暗証番号の各桁を入力するためにキーが押下されていた時間が記憶手段に記憶された各桁ごとの時間と一致するかどうか判断し、一致しないと判断された場合にその旨の情報を出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 予め設定された複数の桁からなる暗証番号と、前記暗証番号の各桁を入力するためにキーが押下される時間とを記憶する記憶手段と、
入力装置より入力された情報から、暗証番号と、該暗証番号の各桁を入力するためにキーが押下されていた時間とを抽出する入力情報抽出手段と、
前記入力情報抽出手段により抽出された暗証番号が前記記憶手段に記憶された暗証番号と一致するかどうか判断し、一致しないと判断された場合にその旨の情報を出力する暗証番号照合手段と、
前記入力情報抽出手段により抽出された暗証番号の各桁ごとの時間が前記記憶手段に記憶された各桁ごとの時間と一致するかどうか判断し、一致しないと判断された場合にその旨の情報を出力する入力リズム照合手段とを備えたことを特徴とする暗証番号照合装置。

【請求項 2】 前記記憶手段は、前記暗証番号の各桁を入力するためにキーが押下される時間を、2 の n 乗 (n は整数) で表される値により記憶し、
前記入力リズム照合手段は、前記入力情報抽出手段により抽出された暗証番号の各桁ごとの時間と、それらのうちの任意の一つの桁の時間との比の値を求め、これらの値を 2 の n 乗 (n は整数) で表される値に近似して得た各桁ごとの値が、前記記憶手段に記憶された各桁ごとの値と一致するかどうか判断することを特徴とする請求項 1 記載の暗証番号照合装置。

【請求項 3】 入力装置より入力された情報から、暗証番号と、該暗証番号の各桁を入力するためにキーが押下されていた時間とを抽出する入力情報抽出ステップと、
前記入力情報抽出ステップで抽出された暗証番号が予め設定された暗証番号と一致するかどうか判断し、一致しないと判断された場合にその旨の情報を出力する暗証番号照合ステップと、
前記暗証番号照合ステップで暗証番号が一致すると判断された場合に、前記入力情報抽出ステップで抽出された暗証番号の各桁ごとの時間が予め設定された各桁を入力するためにキーが押下される時間と一致するかどうか判断し、一致しないと判断された場合にその旨の情報を出力する入力リズム照合ステップとを含むことを特徴とする暗証番号照合方法。

【請求項 4】 前記入力リズム照合ステップにおいて、前記入力情報抽出ステップで抽出された暗証番号の各桁ごとの時間と、それらのうちの任意の一つの桁の時間との比の値を求め、これらの値を 2 の n 乗 (n は整数) で表される値に近似して得た各桁ごとの値が、前記暗証番号の各桁を入力するためにキーが押下される時間の情報として予め記憶された 2 の n 乗 (n は整数) で表される値と一致するかどうか判断することを特徴とする請求項 3 記載の暗証番号照合方法。

【請求項 5】 入力装置より入力された情報から、暗証

番号と、該暗証番号の各桁を入力するためにキーが押下されていた時間とを抽出する入力情報抽出処理と、
前記入力情報抽出処理で抽出された暗証番号が予め設定された暗証番号と一致するかどうか判断し、一致しないと判断された場合にその旨の情報を出力する暗証番号照合処理と、
前記暗証番号照合処理で暗証番号が一致すると判断された場合に、前記入力情報抽出処理で抽出された暗証番号の各桁ごとの時間が予め設定された各桁を入力するためにキーが押下される時間と一致するかどうか判断し、一致しないと判断された場合にその旨の情報を出力する入力リズム照合処理と、
をコンピュータに実行させるプログラムを記録したことを特徴とする記録媒体。

【請求項 6】 前記入力リズム照合処理において、前記入力情報抽出処理で抽出された暗証番号の各桁ごとの時間と、それらのうちの任意の一つの桁の時間との比の値を求め、これらの値を 2 の n 乗 (n は整数) で表される値に近似して得た各桁ごとの値が、前記暗証番号の各桁を入力するためにキーが押下される時間の情報として予め記憶された 2 の n 乗 (n は整数) で表される値と一致するかどうか判断させるプログラムを記録したことを特徴とする請求項 5 記載の記録媒体。

【請求項 7】 請求項 5 乃至 6 のいずれかに記載の前記プログラムを複数の部分に分割して該複数の部分をそれぞれ複数の記録媒体に記録してなる記録媒体群。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、入力装置から入力された暗証番号と予め記憶装置に登録された暗証番号との照合を行う暗証番号照合装置に関し、特に、暗証番号の各桁を入力するためにキーが押下される時間についても記憶装置に予め記憶された情報との照合を行う暗証番号照合装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の暗証番号入力装置としては、利用者が 4 桁程度の暗証番号を入力するための入力装置と、その入力装置から入力された暗証番号の認証（入力された暗証番号が予め登録された暗証番号と一致するかどうか判断し、暗証番号が一致すれば正当な利用者であることを認めること）を行うための中央処理装置と、認証結果を表示するための出力装置とから構成されるものが知られている。

【0003】このような構成を有する従来の暗証番号入力装置は概略次のように動作する。

【0004】すなわち、入力された 4 桁程度の暗証番号が事前に登録されている暗証番号と一致するかどうかを中央処理装置により判断し、一致していたら認証された旨のメッセージを表示し、一致していなければ、認証失敗として、再入力を促す。認証失敗を数回繰り返した

ら、その利用者からの入力を一切拒絶する。

【0005】また、暗証番号のみによる認証のセキュリティの低さを改善するための技術として、特開平2-73487号公報には、ICカードに感圧素子を設け、感圧素子で検知されるリズムによる認証も同時に行う方式が提案されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この従来技術のうち暗証番号のみにより認証を行うものにおいて、暗証番号が4桁程度と比較的桁数の少ないものである場合には、他人が暗証番号を類推しやすく、また、暗証番号をすぐに覚えられてしまう可能性が高いため、暗証番号が漏洩しやすいという問題点があった。また、このような問題点を回避するために、桁数を増やすという対策も考えられるが、4桁より桁数を多くした場合に、利用者自身が暗証番号を覚えていられなくなり、それを忘れないようにメモ等を残してしまうと逆にセキュリティが低くなってしまいう問題点があった。

【0007】また、従来技術のうち特開平2-73487号公報に記載されたような方法を採用した場合、暗証番号を入力する操作とは別にリズムを入力する操作が必要となるため、操作が煩雑になってしまい、また、利用者が暗証番号とリズムとを別個に覚えておく必要があるため、暗証番号とそれとは感覚的に結びつかないリズムとを同時に記憶しておくことの可能な限られた利用者に対してしか適用できないという問題点があった。

【0008】本発明は、上述したような従来技術の問題点を解決するためになされたものであり、その目的は、暗証番号の入力操作だけで暗証番号のみによる認証より高いセキュリティを保証できる暗証番号入力装置を提供することにある。

【0009】また、本発明の他の目的は、暗証番号認証のための入力リズムとして感覚的に覚え易いリズムを採用することができる暗証番号入力装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の暗証番号照合装置は、予め設定された複数の桁からなる暗証番号と、前記暗証番号の各桁を入力するためにキーが押下される時間とを記憶する記憶手段と、入力装置より入力された情報から、暗証番号と、該暗証番号の各桁を入力するためにキーが押下されていた時間とを抽出する入力情報抽出手段と、前記入力情報抽出手段により抽出された暗証番号が前記記憶手段に記憶された暗証番号と一致するかどうか判断し、一致しないと判断された場合にその旨の情報を出力する暗証番号照合手段と、前記入力情報抽出手段により抽出された暗証番号の各桁ごとの時間が前記記憶手段に記憶された各桁ごとの時間と一致するかどうか判断し、一致しないと判断された場合にその旨の情報を出力する入力リズム照合手段とを備えている。

【0011】また、前記記憶手段は、前記暗証番号の各桁を入力するためにキーが押下される時間を、2の n 乗（ n は整数）で表される値により記憶し、前記入力リズム照合手段は、前記入力情報抽出手段により抽出された暗証番号の各桁ごとの時間と、それらのうちの任意の一つの桁の時間との比の値を求め、これらの値を2の n 乗（ n は整数）で表される値に近似して得た各桁ごとの値が、前記記憶手段に記憶された各桁ごとの値と一致するかどうか判断するようにしてもよい。

【0012】本発明の暗証番号照合方法は、入力装置より入力された情報から、暗証番号と、該暗証番号の各桁を入力するためにキーが押下されていた時間とを抽出する入力情報抽出ステップと、前記入力情報抽出ステップで抽出された暗証番号が予め設定された暗証番号と一致するかどうか判断し、一致しないと判断された場合にその旨の情報を出力する暗証番号照合ステップと、前記暗証番号照合ステップで暗証番号が一致すると判断された場合に、前記入力情報抽出ステップで抽出された暗証番号の各桁ごとの時間が予め設定された各桁を入力するためにキーが押下される時間と一致するかどうか判断し、一致しないと判断された場合にその旨の情報を出力する入力リズム照合ステップとを含んでいる。

【0013】また、前記入力リズム照合ステップにおいて、前記入力情報抽出ステップで抽出された暗証番号の各桁ごとの時間と、それらのうちの任意の一つの桁の時間との比の値を求め、これらの値を2の n 乗（ n は整数）で表される値に近似して得た各桁ごとの値が、前記暗証番号の各桁を入力するためにキーが押下される時間の情報として予め記憶された2の n 乗（ n は整数）で表される値と一致するかどうか判断するようにしてもよい。

【0014】本発明の記録媒体は、入力装置より入力された情報から、暗証番号と、該暗証番号の各桁を入力するためにキーが押下されていた時間とを抽出する入力情報抽出処理と、前記入力情報抽出処理で抽出された暗証番号が予め設定された暗証番号と一致するかどうか判断し、一致しないと判断された場合にその旨の情報を出力する暗証番号照合処理と、前記暗証番号照合処理で暗証番号が一致すると判断された場合に、前記入力情報抽出処理で抽出された暗証番号の各桁ごとの時間が予め設定された各桁を入力するためにキーが押下される時間と一致するかどうか判断し、一致しないと判断された場合にその旨の情報を出力する入力リズム照合処理と、をコンピュータに実行させるプログラムを記録している。

【0015】また、前記入力リズム照合処理において、前記入力情報抽出処理で抽出された暗証番号の各桁ごとの時間と、それらのうちの任意の一つの桁の時間との比の値を求め、これらの値を2の n 乗（ n は整数）で表される値に近似して得た各桁ごとの値が、前記暗証番号の各桁を入力するためにキーが押下される時間の情報とし

て予め記憶された2の n 乗(n は整数)で表される値と一致するかどうか判断させるプログラムを記録するようにしてもよい。

【0016】さらに、前記プログラムのいずれかを複数の部分に分割して該複数の部分をそれぞれ複数の記録媒体に記録してなる記録媒体群であってもよい。

【0017】

【発明の実施の形態】次に、本発明の第1の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0018】図1を参照すると、本発明の第1の実施の形態は、プログラム制御により動作する中央処理装置100と、暗証番号を入力するためのキーボード、タッチパネル等の入力装置110と、認証結果を表示するためのディスプレイ装置等の出力装置120と、予め認証情報を登録しておく記憶装置130とから構成されている。

【0019】中央処理装置100は、入力情報抽出手段101と、暗証番号照合手段102と、入力リズム照合手段103とを含む。

【0020】入力情報抽出手段101は、入力された暗証番号とともに、暗証番号を入力するためにキーボードを打鍵した際のキーがオンの状態からオフの状態になるまでの時間間隔を入力リズムとして取得する。この際に、まず暗証番号の1桁目のキー入力における時間間隔を基準値とし、2桁目以降のキー入力における時間間隔は、この基準値の2の n 乗の倍数(ただし、 n は整数とする)に最も近い値として近似する。

【0021】暗証番号照合手段102は、入力情報抽出手段101で取得した暗証番号と予め記憶装置130へ登録済みの暗証番号との照合を行う。照合の結果、両者が異なっている場合には、認証失敗の旨のメッセージを出力装置120に表示する。

【0022】入力リズム照合手段103は、入力情報抽出手段101で取得した入力リズムの情報と、記憶装置130へ登録されている入力リズムの情報との照合を行う。暗証番号の場合と同様、両者が異なっている場合には、認証失敗の旨のメッセージを出力装置120に表示する。照合結果が一致した際には、認証成功の旨のメッセージを出力装置120に表示する。

【0023】次に、本実施の形態の動作について、図1乃至図2を参照して詳細に説明する。

【0024】入力装置110から情報(暗証番号)が入力されると、まず、入力情報抽出手段101は、その入力された情報(暗証番号)を取得し(ステップA1)、暗証番号を入力するためにキーボードを打鍵した際のキーがオンの状態からオフの状態になるまでの時間間隔(タッチパネルの場合は、タッチパネル上でのタッチがオンの状態からオフの状態になるまでの時間間隔であるが、以下では、キーボードから暗証番号の入力があったものとして説明する)を入力リズムとして取得する(ス

テップA2)。この時、暗証番号の1桁目のキー入力における時間間隔を基準値とし、2桁目以降のキー入力における時間間隔は、この基準値の2の n 乗の倍数(ただし、 n は整数とする)に最も近い値として近似する。

【0025】次に、暗証番号照合手段102は、ステップA1で取得した暗証番号と予め記憶装置130へ登録済みの暗証番号とを比較する(ステップA3)。照合の結果、両者が異なっている場合、暗証番号照合手段102は、認証失敗の旨のメッセージを出力装置120に表示し(ステップA4)、再入力を促す(ステップA1へ戻る)。

【0026】一方、ステップA3で照合結果が一致していた場合には、入力リズム照合手段103は、ステップA1で取得した入力リズムと予め記憶装置130へ登録済みの入力リズムとを比較する(ステップA5)。照合の結果、両者が異なっている場合には、認証失敗の旨のメッセージを出力装置120に表示し(ステップA4)、再入力を促す(ステップA1へ戻る)。

【0027】ステップA5での照合結果が一致した場合には、認証成功の旨のメッセージを出力装置120へ表示する(ステップA6)。

【0028】次に、本実施の形態の動作を具体例を用いて詳細に説明する。

【0029】記憶装置130に予め認証情報として、暗証番号"1", "2", "3", "4"と、その入力リズム"1", "0.5", "0.5", "2.0"が登録されているとする。この状態で利用者が、入力装置110から"1", "2", "3", "4"の順で暗証番号の入力を行い、その各桁を入力する際のキーがオンからオフとなるまでの時間間隔が、それぞれ、0.24秒、0.10秒、0.11秒、0.5秒であった場合、入力情報抽出手段101は、まず、暗証番号"1", "2", "3", "4"を取得する。次に、暗証番号の1桁目の時間間隔を基準値とし、暗証番号の2桁目以降とこの基準値との比を算出する。この例の場合、暗証番号の2桁目、3桁目、4桁目のキー入力における時間間隔は、それぞれ、1桁目のキー入力における時間間隔の0.42倍、0.45倍、2.08倍となる。さらに、入力情報抽出手段101は、それらを2の n 乗の倍数(ただし、 n は整数とする)に最も近い値へ近似することにより、入力リズム"1", "0.5", "0.5", "2.0"を得る。なお、ここでの近似には、従来から一般に用いられている種々の近似方法を適用することができる。

【0030】次に、暗証番号照合手段102は、予め登録されている暗証番号"1", "2", "3", "4"と入力された暗証番号"1", "2", "3", "4"とを比較し、同一であるため、入力リズム照合手段103に制御を移す。

【0031】入力リズム照合手段103は、予め登録さ

れている入力リズム"1", "0.5", "0.5", "2.0"と入力されたリズム"1", "0.5", "0.5", "2.0"とを比較し、同一であるため、認証する旨のメッセージを出力装置120へ表示する。

【0032】以上により、本実施の形態の動作が終了する。

【0033】本実施の形態では、暗証番号4桁の場合について説明したが、桁数は4桁に限られない。また、本実施の形態では、暗証番号の認証の行った後に入力リズムの認証を行うようにしたが、この順序はこれに限られたものでなく、逆の順序であっても構わない。さらに、本実施の形態では、認証が成功した場合には認証成功の旨のメッセージを表示するようにしたが、このようなメッセージを表示することなくその後の処理を行うようにしてもよい。

【0034】次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。

【0035】図3を参照すると、本発明の第2の実施の形態は、プログラム制御により動作する中央処理装置200と、暗証番号を入力するためのキーボード、タッチパネル等の入力装置210と、認証結果を表示するためのディスプレイ装置等の出力装置220と、予め認証情報を登録しておく記憶装置230と、暗証番号照合用プログラムを記録した記録媒体240とから構成されている。ここで、記録媒体240は、磁気ディスク、半導体メモリその他の記録媒体であってよく、また、暗証番号照合用プログラムは複数の記録媒体からなる記録媒体群に分割して記録されていてもよい。

【0036】記録媒体240に記録された暗証番号照合用プログラムは中央処理装置200にロードされ、中央処理装置200は、そのロードされたプログラムによる制御の下、第1の実施の形態の中央処理装置100と同様の動作を行う。なお、入力装置210と、出力装置220と、記憶装置230についても、それぞれ第1の実施の形態の入力装置110と、出力装置120と、記憶装置130と同様のものである。

【0037】以上説明したように、本発明の第1及び第2の実施の形態によれば、暗証番号の照合だけでなく、暗証番号を入力する際のリズムを照合するようにしたことにより、暗証番号の入力操作だけで暗証番号のみによる認証より高いセキュリティを保証することができるという効果が得られる。

【0038】また、本発明の第1及び第2の実施の形態によれば、暗証番号の各桁を入力した際のキーがオンからオフになるまでの時間と基準となる桁を入力した際のキーがオンからオフになるまでの時間との比の値を求めて、その値を2のn乗に近似した上で照合するようにしたことにより、暗証番号認証のための入力リズムとして感覚的に覚え易いリズムを採用することができるという効果も得られる。

【0039】

【発明の効果】本発明には、暗証番号の入力操作だけで暗証番号のみによる認証より高いセキュリティを保証することができるという効果がある。

【0040】また、本発明には、暗証番号認証のための入力リズムとして感覚的に覚え易いリズムを採用することができるという効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の第1の実施の形態の構成を示すブロック図である。

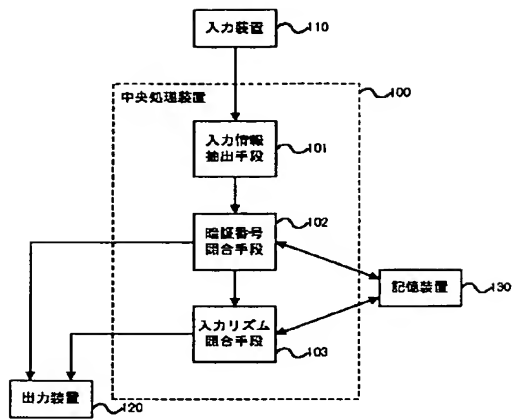
【図2】図2は、本発明の第1の実施の形態の動作を示すフローチャートである。

【図3】図3は、本発明の第2の実施の形態の構成を示すブロック図である。

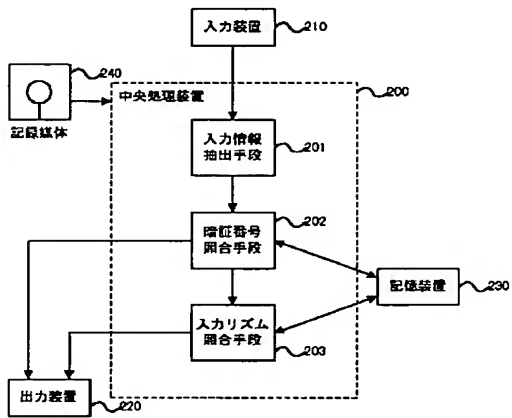
【符号の説明】

100, 200	中央処理装置
101, 201	入力情報抽出手段
102, 202	暗証番号照合手段
103, 203	入力リズム照合手段
110, 210	入力装置
120, 220	出力装置
130, 230	記憶装置
240	記録媒体

【図 1】



【図 3】



【図 2】

